

Air conveyance outlet for fan on bus or ambulance

Publication number: DE4428742 (A1)

Publication date: 1996-02-15

Inventor(s): VOUTTA GUENTER [DE]

Applicant(s): PREIN WALTER GERAETEBAU GMBH [DE]

Classification:

- **international:** *B60H1/34; F24F13/06; F24F13/10; B60H1/34; F24F13/06; F24F13/10*; (IPC1-7): B60H1/34; B60H1/24; B60Q3/02; F24F13/06

- **European:** B60H1/34B; F24F13/06; F24F13/10B

Application number: DE19944428742 19940813

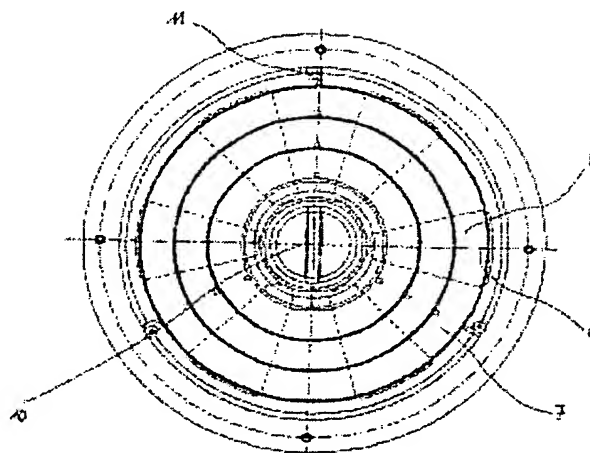
Priority number(s): DE19944428742 19940813

Cited documents:

-  DE2610198 (A1)
-  DE8703913U (U1)
-  US2854914 (A)
-  US2466851 (A)
-  US2369303 (A)

Abstract of DE 4428742 (A1)

An air outlet for fans in buses, ambulances etc has an opening that can be varied smoothly. There is a guide plate 7 on the fan side of the opening which can turn with at least one opening 8, plus a second plate with at least one opening that presses against the first plate. Thus the holes can be aligned or blanked off as required. The first plate has a lever to turn it on its periphery. In fact there are six holes in each plate, spaced at sixty degree intervals, each of them having an angular span of just less than thirty degrees. Thus, a thirty degree movement of the first plate changes from full output to zero output.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 28 742 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
B 60 H 1/34
B 60 H 1/24
B 60 Q 3/02
F 24 F 13/06

②1 Aktenzeichen: P 44 28 742.9
②2 Anmeldetag: 13. 8. 94
④3 Offenlegungstag: 15. 2. 96

DE 44 28 742 A 1

⑦1 Anmelder:
Walter Prein Gerätebau GmbH, 45141 Essen, DE

⑦4 Vertreter:
Spalthoff und Kollegen, 45131 Essen

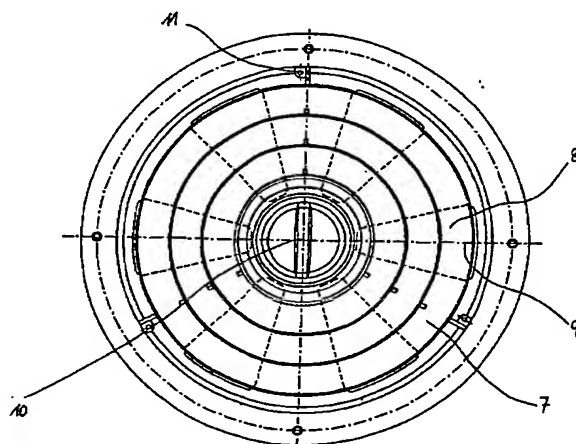
⑦2 Erfinder:
Voutta, Günter, 45239 Essen, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 26 10 198 A1
DE 87 03 913 U1
US 28 54 914
US 24 66 851
US 23 69 303

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Luftleitvorrichtung zum Abschluß von Ventilatoröffnungen in Bussen, Krankenwagen und sonstigen Spezialfahrzeugen

⑤7 Eine Luftleitvorrichtung zum Abschluß von Ventilatoröffnungen in Bussen, Krankenwagen und sonstigen Spezialfahrzeugen, mittels der die Ventilatoröffnung stufenlos verschließbar ist, hat ein Luftleitelement (14), mittels dem ein von einem Ventilator durch die Ventilatoröffnung in den Innenraum des Busses, Krankenwagens oder sonstigen Spezialfahrzeugs gerichteter Luftstrom radial umlenkbar ist. Zur Verringerung der Abmessungen der Luftleitvorrichtung in axialer Richtung der Ventilatoröffnung hat die Luftleitvorrichtung eine Gleitplatte (7), die ventilatorseitig des Luftleitelements (14) drehbar angeordnet ist und zumindest einen Durchbruch (8) hat, und ein Verschußblech, das zumindest einen Durchbruch aufweist und gegen das die Gleitplatte (7) in gleitender Anlage ist, so daß durch Drehung der Gleitplatte (7) in bezug auf das Verschußblech der zumindest eine Durchbruch (8) der Gleitplatte (7) mit dem zumindest einen Durchbruch des Verschußblechs in und außer Fluchtung bringbar ist.



DE 44 28 742 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 12. 95 508 087/480

9/31

Die Erfindung bezieht sich auf eine Luftleitvorrichtung zum Abschluß von Ventilatoröffnungen in Bussen, Krankenwagen und sonstigen Spezialfahrzeugen, mittels der die Ventilatoröffnung stufenlos verstellbar ist und die ein Luftleitelement aufweist, mittels dem ein von einem Ventilator durch die Ventilatoröffnung in den Innenraum des Busses, Krankenwagens oder sonstigen Spezialfahrzeugs gerichteter Luftstrom radial umlenk-

bar ist. Bei bekannten derartigen Luftleitvorrichtungen ist eine Luftleitrosette vorhanden, deren Position in Axialrichtung der Ventilatoröffnung verstellbar ist. Je weiter die Luftleitrosette axial in die eine Richtung versetzt wird, umso größer wird der Strömungsquerschnitt für den durch die Ventilatoröffnung in den Bus, Krankenwagen oder das sonstige Spezialfahrzeug eindringenden Luftstrom. Eine Rückverstellung der Luftleitrosette in die andere Richtung bewirkt dahingegen eine entsprechende Verkleinerung des Strömungsquerschnitts. In einer Endstellung der Luftleitrosette verschließt diese die Ventilatoröffnung. Mittels dieser Luftleitrosette wird zum einen eine Verkleidung der Ventilatoröffnung zum Inneren des Busses, Krankenwagens oder sonstigen Spezialfahrzeugs erreicht; des weiteren kann der Strömungsquerschnitt für den durch die Ventilatoröffnung eindringenden Luftstrom stufenlos verstellt werden. Mittels einer in Richtung zum Ventilator hin gewölbten Ausgestaltung der Luftleitrosette kann die durch die Ventilatoröffnung fließende Luftströmung gleichmäßig rund um die Luftleitrosette verteilt werden.

Infolge der Axialbewegung der Luftleitvorrichtung bei deren Verstellung zwischen ihrer geschlossenen und ihrer vollständig geöffneten Position wandert die Luftleitvorrichtung in den Innenraum des Busses, des Krankenwagens oder des sonstigen Spezialfahrzeugs. Des weiteren ist die axiale Bauhöhe der bekannten Luftleitvorrichtung vergleichsweise groß, was zu einem recht hohen Überstand der Luftleitvorrichtung in den Innenraum des Busses, des Krankenwagens oder des Spezialfahrzeugs führt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Luftleitvorrichtung zum Abschluß von Ventilatoröffnungen in Bussen, Krankenwagen und sonstigen Spezialfahrzeugen zu schaffen, deren Abmessungen in ihrer Axialrichtung verringert sind und bei der keine Bewegung ihrer Bauteile in den Innenraum des Busses, des Krankenwagens oder des Spezialfahrzeugs erforderlich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Luftleitvorrichtung eine Gleitplatte, die ventilatortseitig des Luftleitelements drehbar angeordnet ist und zumindest einen Durchbruch hat, und ein Verschlußblech aufweist, das zumindest einen Durchbruch aufweist und gegen das die Gleitplatte in gleitender Anlage ist, so daß durch Drehung der Gleitplatte in bezug auf das Verschlußblech der zumindest einen Durchbruch der Gleitplatte mit dem zumindest einen Durchbruch des Verschlußblechs in und außer Fluchtung bringbar ist. Jedwede Axialbewegung von Bauteilen der erfindungsgemäßen Luftleitvorrichtung entfällt. Erfindungsgemäß wird lediglich die Gleitplatte, die oberhalb des den innenraumseitigen Abschluß der Luftleitvorrichtung bildenden Luftleitelements angeordnet ist, gedreht. Mittels dieser Drehung der Gleitplatte wird der sich überlappende Abschnitt der gleitplatten- und verschlußblechseitigen Durchbrüche erhöht bzw. verringert, wodurch der Strömungsquerschnitt für den durch

die Ventilatoröffnung in den Bus, in Krankenwagen oder das sonstige Spezialfahrzeug eindringenden Luftstrom eingestellt wird. Wenn die Durchbrüche vollständig miteinander fluchten, ist der maximale Strömungsquerschnitt erreicht. Wenn die Durchbrüche auch nicht teilweise miteinander fluchten, ist die Luftleitvorrichtung in ihrer geschlossenen Position, d. h. die Ventilatoröffnung ist blockiert. Da im Falle der erfindungsgemäßen Luftleitvorrichtung keine Axialbewegung vorgesehen ist, hat die erfindungsgemäße Luftleitvorrichtung eine vergleichsweise geringe Bauhöhe und damit einen sehr kleinen Überstand in den Innenraum des Busses, des Krankenwagens bzw. des Spezialfahrzeugs. Im Innenraum sind keinerlei bewegliche Teile vorgesehen.

Eine konstruktiv einfache Lösung ergibt sich, wenn das Verschlußblech in bezug auf die Gleitplatte ventilatortseitig angeordnet ist.

Die Gleitplatte kann durch einen mittig an ihr angeordneten Betätigungsgriff oder durch einen nahe ihres Außenumfanges angeordneten Schieber in einfacher Weise manuell gedreht werden.

Sofern die Gleitplatte sechs Durchbrüche aufweist, deren Mittelachsen um 60 Grad zueinander versetzt angeordnet sind und die sich in Umfangsrichtung der Gleitplatte über einen Kreisabschnitt von maximal 30 Grad, vorzugsweise etwas kleiner als 30 Grad, erstrecken, und das Verschlußblech ebenfalls sechs Durchbrüche aufweist, deren Mittelachsen um 60 Grad zueinander versetzt angeordnet sind und die sich in Umfangsrichtung des Verschlußblechs über einen Kreisabschnitt von maximal 30 Grad, vorzugsweise etwas kleiner als 30 Grad, erstrecken, kann durch Drehung der Gleitplatte um ca. 30 Grad die Luftleitvorrichtung aus ihrer vollständig geöffneten in ihre vollständig geschlossene oder aus ihrer vollständig geschlossenen in ihre vollständig geöffnete Stellung gebracht werden.

Zur Vereinfachung der manuellen Betätigung der Gleitplatte kann es vorteilhaft sein, wenn zwei Anschläge vorgesehen sind, die die Drehung der Gleitplatte auf einen Teilkreis von ca. 30 Grad einschränken, so daß immer die gleichen gleitplatten- und verschlußblechseitigen Durchbrüche einander zugeordnet bleiben.

Zur Verbesserung der Rundumverteilung der Luftströmung in radialer Richtung ist es zweckmäßig, wenn das Luftleitelement aus radial auswärts gekrümmten Lamellen gebildet ist. Hierdurch läßt sich eine geräuscharme Umlenkung der Luftströmung aus der Axialrichtung der Ventilatoröffnung in deren Radialrichtung erreichen, so daß innerhalb des Busses, des Krankenwagens bzw. des anderen Spezialfahrzeugs keine unerwünschten Strömungsverhältnisse entstehen.

Sofern die Gleitplatte durch einen nahe ihres Außenumfanges angeordneten Schieber drehbar ist, kann der mittige Bereich der Luftleitvorrichtung zur Aufnahme einer Beleuchtungseinrichtung verwendet werden, wobei als Beleuchtungseinrichtung aus Gründen der Energieeinsparung zweckmäßigerweise eine Halogenlampe verwendet werden sollte.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand von Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 Eine Vorderansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Luftleitvorrichtung;

Fig. 2 einen Schnitt durch die Luftleitvorrichtung gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine Vorderansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Luftleitvorrichtung;

Fig. 4 einen Schnitt durch die Luftleitvorrichtung gemäß Fig. 3; und

Fig. 5 eine Gleitplatte der erfindungsgemäßen Luftleitvorrichtung.

Eine in den Fig. 1 und 2 dargestellte Luftleiteinrichtung dient dazu, einen von einem Ventilator, insbesondere von einem Dachventilator eines Busses, eines Krankenzugens od. dgl. erzeugten Luftstrom bei dessen Eintritt in den Innenraum des Busses, des Krankenzugens od. dgl. so aus einer Axial- in eine Radialrichtung umzulenken, daß im Innenraum keine unerwünschten Luftströmungsverhältnisse auftreten.

Die Luftleitvorrichtung bildet quasi die innere Abdeckung einer Ventilatoröffnung, insbesondere einer Dachventilatoröffnung, durch die hindurch der in den Figuren nicht dargestellte Ventilator die Luftströmung in den Innenraum hinein richtet.

Auf ihrer dem Dachventilator zugewandten Seite weist die Luftleitvorrichtung ein Verschlußblech 1 auf, das hinsichtlich seiner Form etwa an den Innenumfang der nicht dargestellten Dachventilatoröffnung angepaßt ist. Des weiteren sind im Verschlußblech 1 Durchbrüche 2 ausgestaltet, von denen im dargestellten Ausführungsbeispiel sechs vorgesehen sind. Die Mittelachsen 3 der Durchbrüche 2 sind um 60 Grad zueinander versetzt gleich beabstandet längs dem Umfang des Verschlußblechs 1 angeordnet. Die Durchbrüche 2 erstrecken sich jeweils maximal um einen Kreisabschnitt von 30 Grad, wobei die tatsächliche Abmessung geringfügig unterhalb von 30 Grad liegt. Die Durchbrüche 2 haben etwa die Konfiguration von sich über einen Umfangswinkel von 30 Grad erstreckenden Kreissegmenten, wobei die Innenkante der Durchbrüche einen vergleichsweise großen Abstand zum Mittelpunkt des Verschlußblechs 1 und die Außenkante der Durchbrüche 2 einen vergleichsweise kleinen Abstand zum Außenumfang des Verschlußblechs 1 aufweist.

Das Verschlußblech 1 ist durch geeignete Verbindungsmittel 4 mit einem zylindrischen Gehäuse 5 der Luftleitvorrichtung verbunden. Das zylindrische Gehäuse 5 weist einen Ringflansch 6 auf, dessen Rückseite gegen die Unterseite des die Dachventilatoröffnung aufweisenden Daches anliegt.

Gegen die vom Dachventilator abgewandte Seite des Verschlußblechs 1 liegt eine Gleitplatte 7 an, die ebenfalls sechs Durchbrüche 8 aufweist, deren Mittelachsen 9 um 60 Grad zueinander versetzt angeordnet sind und die sich in Umfangsrichtung der Gleitplatte über einen Kreisabschnitt von maximal 30 Grad, vorzugsweise etwas kleiner als 30 Grad, erstrecken. Die Innenkante jedes Durchbruchs 8 weist zum Mittelpunkt der Gleitplatte 7 einen größeren Abstand auf als die Außenkante der Durchbrüche 8 zum Außenumfang der Gleitplatte 7.

In ihrem Zentralabschnitt weist die Gleitplatte 7 einen Betätigungsgriff 10 auf, der von der dem Verschlußblech 1 abgewandten Seite der Gleitplatte 7 in Richtung auf den Innenraum vorsteht. Durch Drehen der Gleitplatte 7 am Betätigungsgriff 10 kann die Gleitplatte 7 in bezug auf das Verschlußblech 1 gedreht werden, und zwar zwischen zwei Grenzstellungen, in deren erster die verschlußblechseitigen Durchbrüche 2 mit den gleitplattenseitigen Durchbrüchen 8 fluchten und in deren zweiter die verschlußblechseitigen Durchbrüche 2 versetzt zu den gleitplattenseitigen Durchbrüchen 8 angeordnet sind, mit der Folge, daß die Dachventilatoröffnung geschlossen ist.

An der Gleitplatte 7 sind Anschlagelemente 11 vorgesehen, die mit am Verschlußblech 1 ausgebildeten An-

schlägen 12 zusammenwirken, so daß die Gleitplatte 7 lediglich um 30 Grad in bezug auf das Verschlußblech 1 drehbar ist. Dieser begrenzte Drehbereich ist ausreichend, um eine Bewegung der Gleitplatte 7 zwischen den vorstehend beschriebenen Grenzstellungen zuzulassen.

An die zum Verschlußblech 1 entgegengesetzte Seite der Gleitplatte 7 schließen sich Lamellen 13 an, welche das Leitelement 14 der erfindungsgemäßen Luftleitvorrichtung bilden. Die Lamellen 13 sind radial auswärts gekrümmt, so daß die zwischen den Lamellen 13 hindurchtretende Luftströmung stetig aus ihrer zunächst axialen Strömungsrichtung in eine beim Ausgang aus der Luftleitvorrichtung radiale Strömungsrichtung umgelenkt wird. Hierdurch ergibt sich eine gleichmäßige radiale Abströmung des Luftstroms aus der Luftleitvorrichtung.

Die vorstehend geschilderte Luftleitvorrichtung baut im Vergleich zu bekannten anderen Luftleitvorrichtungen sehr flach.

Des weiteren weist sie keine Bauteile auf, die in bezug auf die Dachventilatoröffnung eine axiale Bewegung ausführen.

Bei der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Luftleitvorrichtung ist im Unterschied zu der vorstehend geschilderten Luftleitvorrichtung im mittigen Bereich der Gleitplatte 7 kein Betätigungsgriff vorgesehen. Vielmehr ist dort eine Beleuchtungseinrichtung in Form einer Halogenlampe 15 angeordnet, die mittels Verkabelung 16 an eine im übrigen nicht dargestellte Energiequelle angeschlossen ist. Die Betätigung der Gleitplatte wird bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 3 und 4 mittels eines in den Figuren nicht dargestellten Schiebers bewerkstelligt, der fest mit der dem Innenraum zugewandten Seite der Gleitplatte verbunden ist und der durch den Zwischenraum zwischen den Lamellen 13 ragt und so betätigbar ist.

Wie aus Fig. 5 hervorgeht, lassen sich die Anschläge 12 am Verschlußblech in einfacher Weise durch sich über einen Kreisabschnitt von etwa 30 Grad erstreckende Ausnehmungen 17 des Verschlußblechs ausbilden.

Patentansprüche

1. Luftleitvorrichtung zum Abschluß von Ventilatoröffnungen in Bussen, Krankenzügen und sonstigen Spezialfahrzeugen, mittels der die Ventilatoröffnung stufenlos verschließbar ist und die ein Leitelement (14) aufweist, mittels dem ein von einem Ventilator durch die Ventilatoröffnung in den Innenraum des Busses, Krankenzuges oder sonstigen Spezialfahrzeugs gerichteter Luftstrom radial umlenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftleitvorrichtung eine Gleitplatte (7), die ventilatorseitig des Leitelements (14) drehbar angeordnet ist und zumindest einen Durchbruch (8) hat, und ein Verschlußblech (1) aufweist, das zumindest einen Durchbruch (2) aufweist und gegen das die Gleitplatte (7) in gleitender Anlage ist, so daß durch Drehung der Gleitplatte (7) in bezug auf das Verschlußblech (1) der zumindest eine Durchbruch (8) der Gleitplatte (7) mit dem zumindest einen Durchbruch (2) des Verschlußblechs (1) in und außer Fluchtung bringbar ist.
2. Luftleitvorrichtung nach Anspruch 1, bei der das Verschlußblech (1) in bezug auf die Gleitplatte (7) ventilatorseitig angeordnet ist.
3. Luftleitvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei

der die Gleitplatte (7) durch einen mittig an ihr angeordneten Betätigungsgriff (10) drehbar ist.

4. Luftleitvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Gleitplatte (7) durch einen nahe ihres Außenumfangs angeordneten Schieber drehbar ist. 5

5. Luftleitvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der die Gleitplatte (7) sechs Durchbrüche (8) aufweist, deren Mittelachsen (9) um 60 Grad zueinander versetzt angeordnet sind und die sich in Umfangsrichtung der Gleitplatte (7) über einen Kreisabschnitt von maxial 30 Grad, vorzugsweise etwas kleiner als 30 Grad, erstrecken, und das Verschlußblech (1) sechs Durchbrüche (2) aufweist, deren Mittelachsen (3) um 60 Grad zueinander versetzt angeordnet sind und die sich in Umfangsrichtung des Verschlußblechs (1) über einen Kreisabschnitt von maxial 30 Grad, vorzugsweise etwas kleiner als 30 Grad, erstrecken. 10

6. Luftleitvorrichtung nach Anspruch 5, bei der zwei Anschläge (12) vorgesehen sind, die die Drehung der Gleitplatte (7) auf einen Teilkreis von ca. 30 Grad einschränken. 15

7. Luftleitvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der das Luftleitelement (14) aus radial auswärts gekrümmten Lamellen (13) gebildet ist. 20

8. Luftleitvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, die eine mittige Beleuchtungseinrichtung (15) aufweist. 25

9. Luftleitvorrichtung nach Anspruch 8, bei der die Beleuchtungseinrichtung als Halogenlampe (15) ausgebildet ist. 30

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

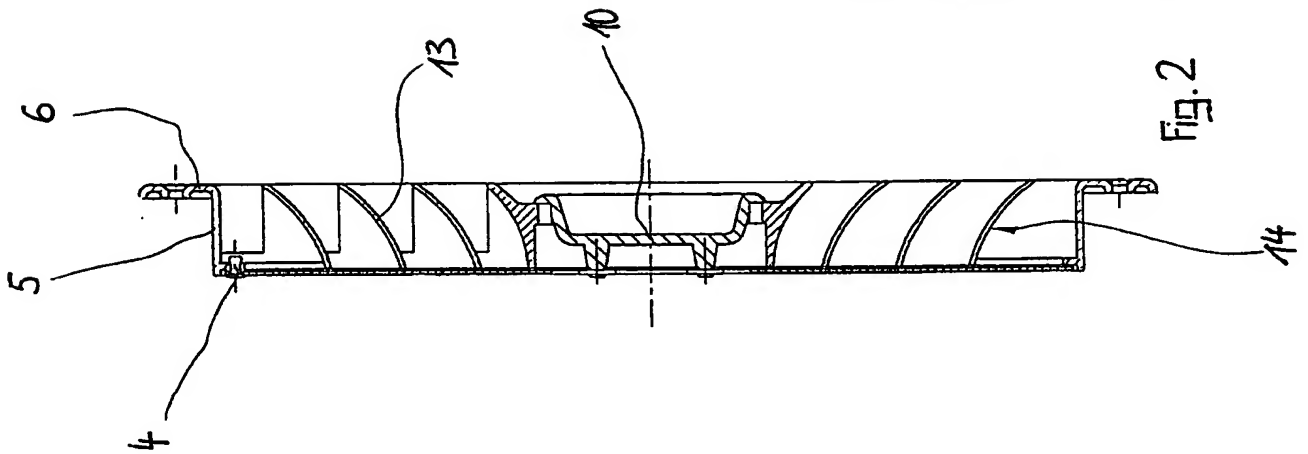


Fig. 2

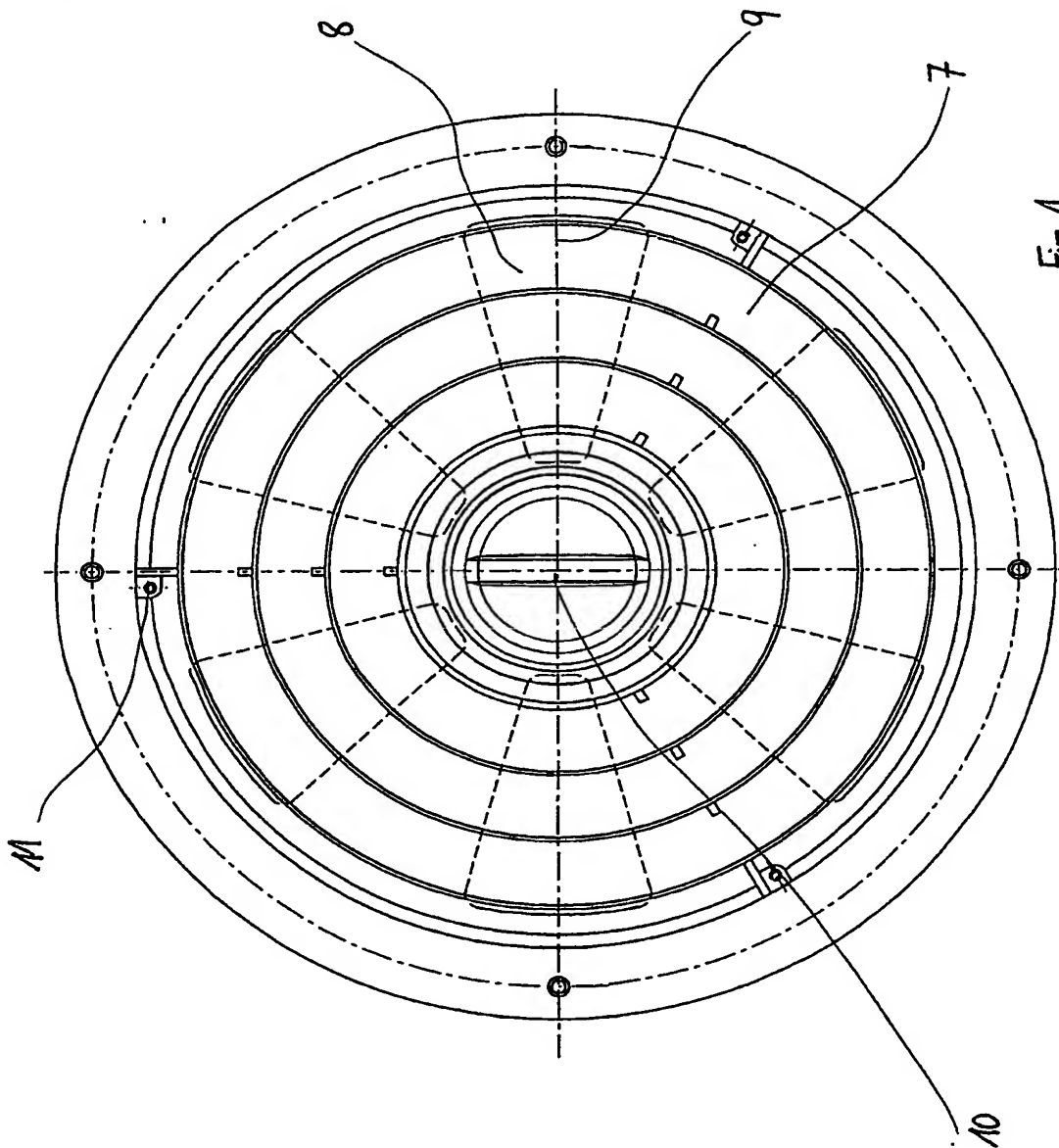


Fig. 1

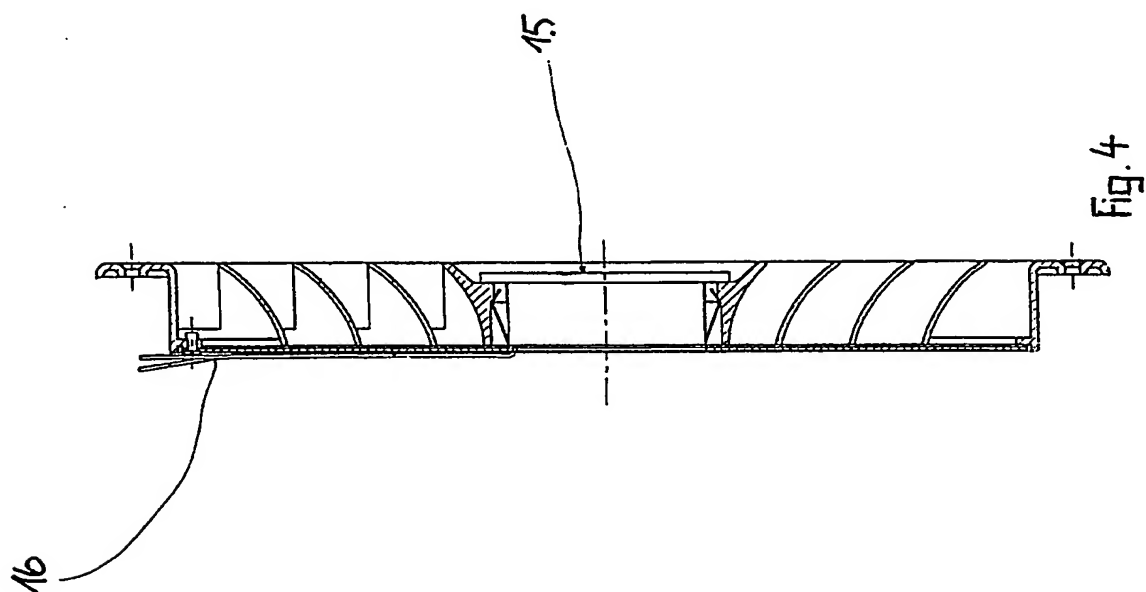


Fig. 4

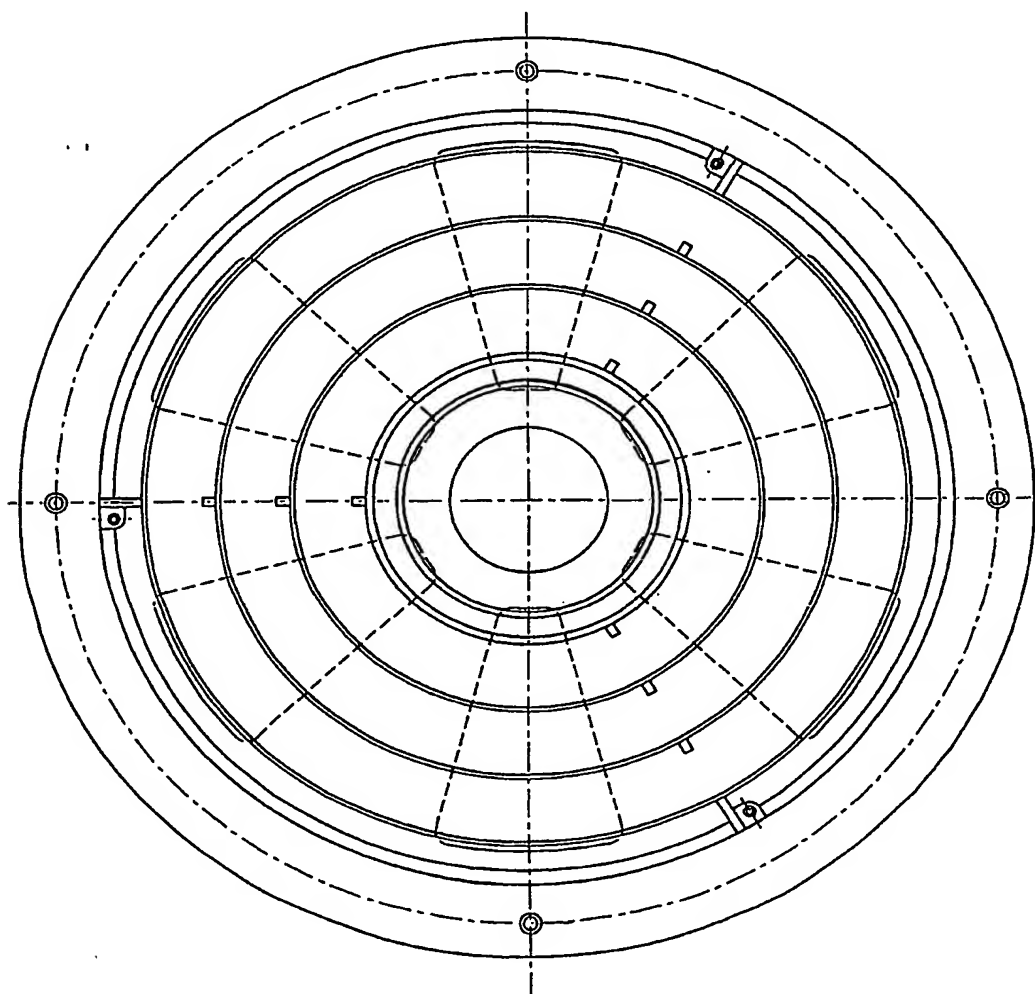


Fig. 3

